

OBSAH

A.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	A-2
B.	ÚVOD	B-3
C.	ČLENĚNÝ OBJEKTU SO 601 KOLEKTOR	C-3
D.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	D-4
	• ÚSTŘEDNA	D-4
	• HLÁSIČE.....	D-4
	• SIGNALIZACE A VÝNOS POPLACHU	D-5
	• KABELY A KABELOVÉ TRASY	D-5
	KOLEKTOROVÁ TRASA	D-6
E.	<u>PROTIPOŽÁRNÍ ÚPRAVY</u>	E-7
F.	VZTAHY OBJEKTU K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY.....	F-8
G.	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU	G-8
H.	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	H-8
I.	ZÁVĚR.....	I-8

a. Identifikační údaje objektu***Stavba***

Část dokumentace **Most ev.č. 503-004 přes Labe v Nymburce – doplnění kolektoru pro vymístění sítí – PD/IC**

Stavební objekt **PS04.2 EPS**

Druh dokumentace Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Investor / objednatel KSÚS Středočeského kraje, p.o.
Zborovská 11
150 21 Praha 5

Zpracovatel projektu PRAGOPROJEKT, a.s.
K Ryšánce 1668/16,
147 54 Praha 4

Hlavní inženýr projektu Ing. Filip Řehoř

Podzhotovitel PD ALMAPRO, s.r.o.
Průběžná 1108/77,
100 00 Praha 10

Zodpovědný projektant Ing. Martin Kučera

Vypracoval Ing. Jan Bejšovec

Místo stavby:

Kraj Středočeský

Obec Nymburk

Katastrální území Nymburk

b. Úvod

Vzhledem k nedostatku místa na stávajícím silničním mostě investor požaduje vybudovat nový přechod přes řeku pro inženýrské sítě. Z různých variant byla vybrána varianta raženého podchodu pod řekou pro převedení všech inženýrských sítí. Proto dílo dle platných norem se nazývá „kolektor“.

Kolektor je chodba, ve které jsou uloženy 2 a více inženýrských sítí. Bude spojovat levý a pravý břeh řeky Labe. Na březích budou připojovací šachty hloubené šachty. Umístění kolektoru je navrženo cca 16,0 m od pilíře mostu ve směru toku řeky, tak aby most nebyl ovlivněn budováním ražené chodby.

Vstup a zatažení inženýrských sítí bude umožněno pomocí hloubených šachet umístěných v blízkosti břehu řeky. Pravá šachta (Š2) se nachází v prostoru stávajícího parkoviště. Šachta na levém břehu řeky (Š1) je navržena cca 50 m od břehu řeky Labe. Hloubka šachet je cca 21,0 - 25,0 m. Na každé šachtě bude v úrovni terénu umístěn jak manipulační, tak i únikový poklop sloužící pro vstup do kolektoru. Poklapy budou vodotěsné. Plocha okolo poklopů bude provedena zpevněná (umožňující zastavení vozidel obsluhy kolektoru a správců sítí). Vlastní kolektor se nachází cca 11,0 m pode dnem řeky. Délka raženého kolektoru je 159,50 m.

Dno šachty Š2 i vlastního kolektoru bude vyspádováno do kanálku, který bude sveden do čerpací jímky umístěné ve dně šachty Š1 (šachta bude v průběhu ražeb sloužit, také pro zajištění bezpečného úniku osob v případě mimořádné události v průběhu ražeb).

V kolektoru a v šachtách budou provedeny ocelové konstrukce pro uložení inženýrských sítí (výložníky). V šachtách bude lezné oddělení (žebříky + plošiny).

Kolektor bude vybaven zabezpečovacím zařízením pro sledování vstupu do šachet, sledování kvality ovzduší, výšky hladiny vody v čerpací jímnici atp. Kolektor bude dále vybaven osvětlením a vzduchotechnikou (nuceným větráním). Jako nasávací a výdechové objekty jsou navrženy VZT komínky umístěné v blízkosti šachet (SPO 601.5 Výdechové objekty).

Do kolektoru musí být zajištěn i vstup při velké vodě (povodni). Dále musí být zajištěn bezpečný únik obsluhy z podzemního prostoru ve všech klimatických poměrech a to jak při stavbě, tak i během provozu díla.

Pro návrh a provoz díla platí ČSN P 73 75 05 Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí. Jejím cílem je uspokojivé a bezpečné dosažení optimálního stupně uspořádání inženýrských sítí technické infrastruktury v dané lokalitě podle současné technické úrovně, umožňující jejich obecné a trvalé užívání. V normě jsou zpracovány i požadavky směrnic ES, mající věcný dopad na řešení dílčích částí, např. rámcová směrnice 89/391/EHS, vymezující podmínky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

c. Členění objektu SO 601 Kolektor

Seznam stavebních objektů

- SPO 601.1 Hloubená šachta Š1
- SPO 601.2 Hloubená šachta Š2
- SPO 601.3 Kolektorová trasa
- SPO 601.4 Ocelové konstrukce v šachtách a kolektoru
- SPO 601.5 Výdechové objekty

Seznam provozních souborů

- PS 01 Odvodnění kolektoru
- PS 02 Osvětlení kolektoru
- PS 03 Silnoproudá zařízení, uzemnění**
 - PS04.1 MaR, signalizace RH, RM1, signalizace a ovl. technologie, NPS
 - PS04.2 EPS
 - PS04.3 EZS
- PS 05 Vzduchotechnika

d. Technické řešení

Systém elektrické požární signalizace (EPS), bude modulární koncepce, plně adresovatelný, umožňující jednoznačnou a rychlou identifikaci místa vzniku požáru. Ke každému hlásiči bude přiřazena doplňující informace s popisem jeho umístění. Toto umístění se bude zobrazovat spolu adresou prvku a přesným časem a datem události na displeji ústředny. Hlásiče budou zapojeny na kruhové lince.

EPS bude reflektovat požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby (PBR). Všechny komponenty systému EPS musí splňovat požadavky dané řadou norem ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace). Systém musí být schválen pro nasazení v ČR.

Systém EPS bude na lokální úrovni napojen komunikační linkou na řídicí systém (ŘS) kolektoru. Ovládání požárně bezpečnostních zařízení (PBZ) bude prováděno přímo z ústředny, pomocí binárních signálů.

Před zpracování RDS musí být provedeno měření signálu pro zařízení dálkového přenosu (ZDP). V případě nedostatečného pokrytí v navrženém místě antény bude v rámci RDS řešeno náhradní řešení, které se vzhledem k poloze stavby nepředpokládá.

- **Ústředna**

Jádrem systému bude plně adresovatelná EPS ústředna s jednou kruhovou hlásičovou linkou. Celý systém bude navržen jako centralizovaný s ústřednou EPS v jediné lokalitě. Vzhledem k tomu, že ke kolektoru nevznikají na povrchu žádné doprovodné stavby, kam by bylo možné ústřednu instalovat, bude ústředna instalována vedle výdechového objektu u šachty 1 a sice ve skříni společně s ústřednou EZS. Daná skříň musí vyhovovat rozměrově, protože kromě ústředny EPS a EZS, zde bude také instalováno obslužné pole požární ochrany (OPPO) a zařízení dálkového přenosu (ZDP), včetně antény, případně bude anténa vyvedena vně této skříně. Dále bude daná skříň odvětrávána a vytápěna tak, aby zde byly vyhovující klimatické podmínky pro provoz zmíněných ústřed a OPPO. Na vnějším plášti skříně bude instalován zábleskový maják.

Ústředna EPS bude vybavena samostatným záložním zdrojem (AKU 2x 12V/25Ah).

Ústředna EPS bude umožňovat provoz s dvoustupňovou signalizací poplachu dle provozní režimy „DEN“ a „NOC“. V objektu nebude přítomna 24 hod. obsluha, a proto bude EPS provozována v režimu „NOC“. Při detekci požáru jedním požárním hlásičem dojde okamžitě k vyhlášení všeobecného požárního poplachu.

Výnos poplachu bude realizován do ŘS kolektoru a zároveň bude v objektu instalováno ZDP s napojením na PCO HZS Středočeského kraje.

K ústředně EPS bude dále připojeno:

- obslužné pole požární ochrany (OPPO)
- klíčový trezor požární ochrany (KTPO)
- Zábleskový maják na skříni
- Sirény s optickou signalizací v počtu 4 ks, umístěných po jedné v každé ze vstupních šachet a po jedné v každé půlce kolektoru.
- Magnetická přídrž dveří, držící otevřené protipožární dveře uprostřed kolektoru.

- **Hlásiče**

Systém EPS bude plně adresovatelný, umožňující jednoznačnou a rychlou identifikaci místa vzniku požáru.

Každému hlásiči požáru (adrese) bude přiřazena doplňující informace s bližším popisem jeho umístění. Tento text se bude zobrazovat spolu s adresou prvku a přesným časem a datem události na displeji ústředny. Samočinné opticko-teplotní kouřové hlásiče budou instalovány v kolektoru u stropu, v šachtách na vrcholu šachty a také uprostřed výšky šachty, kde bude hlásič umístěn zespoda pochozí ocelové konstrukce. Tlačítkové hlásiče budou umístěny uvnitř vstupních šachet a to jednak u vstupu a dále dole u přechodu ze šachty do kolektoru. Další tlačítkové hlásiče budou umístěny uprostřed kolektoru v místě protipožárních dveří.

Hlásiče budou připojeny na kruhové hlásicí linky vedené z ústředny EPS. Na hlásičových linkách budou provedena taková opatření, aby byly splněny požadavky ČSN EN 54-2, že zkrat nebo přerušení detekčního obvodu nezabrání indikaci požárního poplachu z více než 32 hlásičů požárů nebo tlačítkových hlásičů. Typy a rozmístění jednotlivých hlásičů je patrné z výkresové dokumentace.

• **Signalizace a výnos poplachu**

Lokální signalizace požárního poplachu v kolektoru bude vyhlašována sirénami s majákem umístěnými uvnitř kolektoru a dále zábleskovým majákem umístěným venku na dveřích krycí skříně, ve které bude umístěna ústředna EPS. Sirény a zábleskový maják budou připojeny na monitorované výstupy ústředny EPS proti zkratu a přerušení. Ústředna EPS bude bez trvalé obsluhy, obsluha v místě instalace bude pouze příležitostně. Z toho důvodu bude zajištěn výnos poplachu a přenos signalizace stavu systému EPS několika způsoby.

- Přenos na PCO Středočeského kraje zařízením dálkového přenosu (ZDP). Pro připojení na PCO HZS budou splněny technické podmínky připojení k PCO HZS Středočeského kraje a to zejména:
 - u vchodu do objektu PTO bude instalován KTPO (bude instalován na výdechovém sloupku společně s krycí skříní pro ústřednu).
 - V krycí skříně u ústředny bude instalováno OPPO
 - bude zajištěn minimálně samočinný přenos následujících signálů a informací z ústředny EPS na PCO:
 - signál „Všeobecný poplach“
 - signál porucha
 - signál detekce nebezpečných plynů
 - informace o adrese vysílacího místa
 - informace minimálně s rozlišením na adresy samočinných a tlačítkových
 - hlásičů požáru v následující struktuře: číslo hlásiče / podlaží objektu / přibližné umístění v kolektoru / (event. druh hlásiče)
- Napojení stavových vazeb ze systému EPS do ŘS kolektoru bude pomocí komunikační linky. Předávané stavy budou minimálně tyto:
 - porucha ústředny
 - poplach od tlačítkových hlásičů
 - poplach od automatických hlásičů
 - signál detekce nebezpečných plynů

• **Kabely a kabelové trasy**

Kabeláže budou provedeny typy kabelů dle přílohy č. 02 a výkazu výměr. Kabelové rozvody v kolektoru musí být provedeny s ohledem na to, že se jedná o prostory s nebezpečím výbuchu Ex II 3G. Napojení sirén musí být navíc provedeno kabelem s funkčností při požáru P60-R. Dále bude kabelem s funkčností při požáru P60-R napojen přídržný magnet požárních dveří, OPPO, KTPO, zábleskový maják, ZDP a po tomto kabelu bude provedeno odpojení VZT v rozvaděči RM1.

Vybrané technologické části systému EPS musí být certifikované do prostředí s nebezpečím výbuchu Ex II 3G. Jedná se zejména o hlásiče, sirény, magnetický přídržný kontakt.

Kolektorová trasa

Použitá technologie hloubení šachet a ražeb štol

Definitivní ostění šachet i kolektoru bude železobetonové, vnitřní konstrukce budou ocelové podesty s antikorozií úpravou. Definitivní ostění šachet kolektoru bude železobetonové.

sekundární ostění

Dno šachty bude vybetonováno z betonu C 30/37 XA1 v tl. 450 mm.

Ve stropní desce bude proveden montážní a únikový komínek. Na komínky budou osazeny poklopy D400.

Sekundární ostění štol

Sekundární ostění bude železobetonové.

Železobetonová konstrukce vlastní definitivní desky počvy (dno kolektoru) v tl. 300 mm je navržena z litého vodostavebního betonu C30/37 XA1.

Dno bude vyztuženo vázanou výztuží B500B a svařovanými sítěmi. Definitivní ostění stěn a klenby je provedeno v tloušťce 300 mm.

Délka betonářského bloku se předpokládá 8,0 m.

Podlaha

Jsou realizovány dodatečně po dokončení definitivního ostění, a to po jeho opětovném zaměření včetně nivelety dna. Příčný sklon je min. 2 %. Spádování betonu bude ukončeno u stěny šachty.

Materiál – hlazený beton C20/25 X0.

Požární předěl

Uprostřed trasy kolektoru je navržen požární předěl s požadovanou odolností EI 120 DP1. V předělu budou umístěny požární dveře o velikosti min. 750 x 1800 mm. Minimální požární odolnost dveří EW 60D1-C. Dveře budou opatřeny samozavíračem (např. KLAS. 3).

Procházející inženýrské sítě budou též opatřeny požární ucpávkou.

Definitivní konstrukce. V šachtách bude namontováno ocelové lezní oddělení, ventilátor, osvětlení a měřicí přístroje na kontrolu vzdušnin, zejména plynu. Počítá se s vodotěsností vstupů do obou šachet (včetně úpravy vstupů pro potrubí a kabely) na povodňovou úroveň Q_{100} .

Výstroj – konstrukce sloužící k uložení a fixování polohy potrubních a kabelových vedení, dělicí protipožární konstrukce, nebo konstrukce umožňující pohyb obsluhy, potřebnou manipulaci a dopravu materiálů či zařízení. Z každého místa musí být zajištěn transport imobilní osoby.

Ukládání a montáž inženýrských sítí je dáno kapitolou 6 ČSN P 73 7505, provoz, vybavení a příslušenství je dáno kapitolou 7 ČSN P 73 7505, obdobně je tomu i u požární bezpečnosti užívání sdružené trasy a

automatického systému řízení. Pro sledování stavu a kvality prostředí a pro zajištění bezpečnosti provozu jsou v kolektoru nainstalována příslušná signalizační zařízení, která jsou neustále sledována v řídicím pracovišti, které je umístěno v dispečinku (podružné řídicí pracoviště) Vodovody Nymburk.

Standartní technologický režim je řízen porovnáním údajů zjištěných veličin a předdefinovanými veličinami dané stanicí automatického řízení vybavenou příslušným softwarem nebo pracovníkem – dispečerem. Přednost má stanice automatického řízení, dispečer vykonává pouze dohled nad průběhem programového řízení provozu. Při užívání trasy máme obvyklý, neobvyklý provozní stav a havarijní stav. V tomto stavu je vážně ohrožen život a zdraví osob a vzniká škoda, která vede k zastavení provozu díla.

Na kolektoru musí být zpracována provozní dokumentace, povodňový plán, plán zdolávání havárie (mimořádných událostí).

Materiály

Konstrukce vystrojení kolektoru budou z oceli třídy 11 373 (event. jiné obdobných parametrů). Pochozí rošty na plošinách kolektorových šachet, kabelové rošty pro vedení kabelů vlastního vybavení, žebříky v lezných odděleních i kolektorových trasách, schody a přechody v kolektoru budou vyrobeny z kompozitních materiálů. Použité kompozitní materiály budou mít požadované atesty dokládající požadované parametry hygienické, požární i technické.

Veškerý spojovací materiál a kotvy, které budou v kolektoru použity, budou z nerezové oceli.

Tabulky informačního systému budou z hliníkového plechu tl. 2 mm.

Provedení konstrukcí

Konstrukce vystrojení jsou navrženy v souladu s ČSN 73 1401 a budou vyrobeny ve výrobní skupině „B“ (dle ČSN 73 2601). Konstrukce jsou navrženy z běžných válcovaných profilů. Sváry musí být okružní, uzavřené. Všechny hrany musí být zbaveny ostří.

Funkční řešení je navrženo v souladu s ČSN P 73 7505 „Sdružené trasy městských vedení technického vybavení“.

Do ocelových konstrukcí v kolektoru nesmí být prováděny mechanické zásahy. Při poškození zinkové ochrany budou poškozená místa ošetřena přípravkem ZINK-SIL.

Antikorozní ochrana

Všechny ocelové konstrukce budou chráněny zinkováním ponorem dle ČSN EN ISO 14713 s minimální vrstvou 85 µm. Dílenské provedení konstrukcí bude odpovídat ČSN EN ISO 1461.

Prvky informačního systému budou jednostranně lakované (hliníkové tabulky). Bezpečnostní značky budou opatřeny nátěrem fosforizující barvou s dlouhou dobou dosvitu.

Bezpečnostní nátěry budou provedeny 1x základním nátěrem a 2x krycími syntetickými barvami.

Ochrana před dotykovým napětím

Všechny samostatné díly ocelových konstrukcí vystrojení budou opatřeny přivařeným páskem 30x4-80 mm, ke kterému bude připojen zemnicí vodič. Veškeré šroubové spoje konstrukcí budou mít vějířové podložky pod maticí i hlavou šroubu.

e. Protipožární úpravy

Pro vedení budou v kolektoru použity kabely typu CYKY, které mají plášť se sníženou hořlavostí podle ČSN EN 50265 část 2-1.

Kabelové průchody mezi RM1 a Š2 budou plynotěsně a protipožárně utěsněny.

Mezi PÚ (požárními úseky) v kolektoru budou průchody PP (protipožárními příčkami) utěsněny, kabel bude natřen protipožární hmotou DICO H v délce 1,5 m na každou stranu od požárních příček. Utěsněné průchody budou opatřeny tabulkou s příslušnými údaji.

f. Vztahy objektu k ostatním objektům stavby

Objekt souvisí zejména se stavebními objekty:

Přípojka elektro

Kanalizační přípojka (odvodnění kolektoru)

Úprava povrchů u šachet

Geotechnický monitoring vč. pasportizace objektů v zóně ovlivnění (PDS)

DIO

Plochy zařízení staveniště

Vedení sítí v kolektoru (přeložky)

Plynovod

Vodovod

Kabelové rozvody

g. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Postup výstavby je podrobně uveden v ZOV a DIO. Údržba musí být prováděná odbornou organizací ve smyslu báňských předpisů.

h. Vazba na případné technologické vybavení

Technologické vybavení slouží pouze pro vlastní provoz, údržbu a obnovu technologického vybavení. Přímá vazba je na osvětlení, větrání, kontroly kvality vzdušnin ve štole. Vstup do díla je možný pouze v období, kdy nehrozí velká voda (povodeň). Veškeré vstupy a poklopy musí být odolné proti zatopení velkou vodou.

i. Závěr

Dokumentace slouží pro výběr zhotovitele stavby.